



Прогрессивная архитектура для КПК

Новое «сердце» коммуникаторов и КПК

Еще пару лет назад, когда подавляющая часть даже зарубежного населения довольствовалась КПК от Palm с процессором 16 МГц, практически невозможно было представить, что уже очень скоро на экранах карманных компьютеров мы будем смотреть фильмы и играть в трехмерные игры.

Уже к концу этого года Intel собирается представить прототипы процессоров для наладонных устройств, тактовая частота которых будет 1 ГГц и больше. Сегодня же пользователи, избалованные мегагерцами, уже не довольствуются стандартной частотой в 206 МГц, а ждут появления мобильных процессоров Intel XScale на 400 МГц. Совсем недавно увидели свет Compaq iPaq 3950 и 3970, Toshiba e740, но еще задолго до этого был представлен опытный образец Fujitsu-Siemens Pocket LOOX. Однако сами процессоры Intel представила еще в феврале, а КПК выходят на рынок только в конце июня — начале июля. Почему?

Большинство специалистов сходятся во мнении, что задержки вызваны вовсе не дефицитом готовых чипов, на который месяца два назад жаловались производители. Дело в программном обеспечении, не оптимизированном под новые процессоры.

Обилие «железа» и дефицит ПО

В июне выпустить КПК на базе процессоров с ядрами PXA250 и PXA210 (это и есть XScale) собирались многие компании, среди них — Casio, Hitachi, Dell, многие тайваньские производители. Не выпустили. Рискнули только Hewlett-Packard и Toshiba. Остальные решили подождать и посмотреть, как потребитель отнесется к союзу XScale и Pocket PC 2002 (именно на этой версии операционной системы Windows CE работают новые КПК). Продажи Compaq серии 3900 и Toshiba e740 только начались, поэтому статистику пользовательского удовольствия и неудовольствия собирать рано.

Тем не менее уже сейчас можно делать не самые утешительные прогнозы, поскольку Microsoft, разработчик Pocket PC, публично объявила, что ее ОС не может использовать все возможности нового поколения процессоров. Pocket PC писалась для четвертой вер- »

» сии архитектуры ARM, в то время как в Intel XScale используется пятая версия этой архитектуры. Отсюда неутешительная картина: пользовательский интерфейс HP iPaq 3900 работает едва ли быстрее, чем в предыдущей серии КПК с процессором, мощность которого вдвое меньше. «Получается, что новые наладонники не показывают прироста производительности, которого от них ожидали», — говорит сотрудник Microsoft Эд Суваниндар.

Недавно мы смогли ознакомиться с результатами тестирования КПК на базе процессора Intel XScale — Fujitsu-Siemens Pocket LOOX 600. Что же выясняется? В двух тестах Virtual Office Benchmark из одиннадцати он не только не обгоняет старый iPaq серии 3800 на процессоре StrongARM 206 МГц, но и проигрывает ему.

При этом планы на оптимизацию ПО пока призрачны, хотя Intel и призывает к этому программистов. Так, директор по маркетингу Microsoft Mobility Group EMEA Робби Рэй Райт заявил: «Microsoft, конечно, ориентирована на XScale, но мы обязаны иметь единственную платформу, на которую бы смогли ориентироваться разработчики». Microsoft желает придерживаться одной операционной системы, чтобы разработчикам не пришлось переписывать приложения дважды. Так что в ближайшем будущем мы вряд ли увидим ОС от Microsoft, способную использовать все преимущества технологии XScale. Очевидно, даже Windows CE .NET не оптимизирована под новые процессоры. Только переход к CE .NET на базе ядра, носящего ко-



	Pocket LOOX 600	iPAQ 3900	Toshiba e740	iPAQ 3800
CPU: floating point	12,65	12,66	12,65	8,05
CPU: Integer	26,95	26,94	26,99	15,55
Graphics: Bitmaps — BitBit	26,35	24,13	75,53	16,49
Graphics: Bitmaps — StretchBit	0,80	0,80	0,25	1,10
Graphics: Filled: Ellipse	1,06	0,52	1,00	0,54
Filled: Rectangle	1,35	2,10	5,10	0,56
Filled: Rounded Rectangle	0,96	0,50	0,75	0,52
Memory: Allocation	10,70	11,16	11,49	8,71
Memory: Fill	0,93	0,92	0,95	0,54
Memory: Move	0,37	0,37	0,39	0,87
Text	3,11 (ClearType выключен)	3,13	1,65	2,22
	2,97 (ClearType включен)			

довое имя Macallan, позволит приблизиться к возможностям XScale. Но Macallan в любом случае не появится до начала 2003 года, поэтому устройство на Pocket PC Macallan и технологии XScale мы увидим не раньше конца следующего года.

Альтернативные решения

Pocket PC не единственная платформа, которая сталкивается с такими трудностями. Palm будет выпускать КПК на Intel XScale, и специалисты считают, что до появления PalmOS 5 (которая оптимизирована по крайней мере под ARM), проблемы совместимости ПО и «железа» неизбежны. Возможный выход для Palm — использование в следующем поколении карманных компьютеров Palm (кодвое название Oslo) чипов OMAP1510 от Texas Instruments. Основная их особенность — соче-

тание на одной плате двух процессоров: ARM-совместимого процессора ARM 925 с рабочей частотой 175 МГц и DSP-сопроцессора для работы с мультимедиа. Это позволит совмещать возможности процессоров ARM с высокой производительностью и низким энергопотреблением DSP-ядра TMS320C55x.

Еще один разработчик — Symbian — утверждает, что седьмая версия его операционной системы для смартфонов будет оптимизирована под процессоры XScale. Но насчет реальных продуктов пока полная неизвестность. Похоже, что первой операционной системой, работающей с XScale, станет одна из версий Linux. Intel активно сотрудничает с компанией MontaVista, занимающейся платформой Linux, в создании версии этой ОС для КПК на процессорах XScale.

■ ■ ■ Константин Воронцов



XScale изнутри

Немного теории

Небольшое теоретическое отступление о том, как устроены процессоры Intel XScale. Семейство XScale объединяет два ядра с номерами PXA210 и PXA250 (они также известны под кодовыми названиями Cotulla и Sabinal соответственно). Процессоры XScale можно условно назвать вторым поколением процессоров StrongARM SA-1110, в них используется примерно такой же набор команд, так что программы, написанные для Intel StrongARM, будут работать и на процессорах XScale. Однако у XScale кэш второго уровня 64 Кбайт, а у StrongARM всего 24 Кбайт. В обеих моделях XScale имеются контроллеры памяти и LCD-дисплея, однако по функциональности они различаются.

Ядро PXA210 работает на частотах 133 и 200 МГц, то есть более низких, чем StrongARM, и предназначено для использования в недорогих карманных компьютерах и прочих устройствах вроде сотовых телефонов, интернет-планшетов и т. д. Ядро PXA250 работает на частотах 200, 300 и 400 МГц и используется в карманных компьютерах высшего класса. Кроме того, в «старшей модели» более широкий набор совместимых устройств. Так, PXA210 поддерживает только последовательные порты, USB и карты расширения стандарта SD/MMC. PXA250 имеет встроенную поддержку модулей памяти CompactFlash, устройств на PC Card, внешних графических ускорителей и даже

модулей беспроводной связи Bluetooth. Может возникнуть вопрос, зачем вообще нужно ядро PXA210, если оно работает медленнее, чем StrongARM SA-1110. Дело в энергопотреблении, столь важном для портативных устройств. При одинаковой тактовой частоте (в 200 МГц) XScale потребляет вдвое меньше энергии, чем StrongARM. И если последний на разных КПК «живет» на одном заряде аккумулятора около 10 часов, то второй — 20. Кроме того, в процессорах XScale используются алгоритмы оптимизации энергопотребления, то есть, когда не нужна максимальная мощность, процессор в 400 МГц отключает часть своих блоков и работает на частоте 200 МГц.